

Hubungan Pola Kuman Saluran Cerna Anak Autis terhadap Tumbuh Kembang di Kota Jambi

Irawan Anasta Putra¹, Ahmad Syauqy²

¹Bagian Ilmu Kesehatan Anak FKIK Universitas Jambi / RSUD. Raden Mattaher Jambi

²Bagian Ilmu Biologi Kedokteran Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Jambi

Email : Anasta@yahoo.com

ABSTRACT

Background: Autism is developmental disorder that appears in children before the age of three and the cause is not known yet. Characteristics of autism are deficits in communication, social interaction, behavior and indigestion. Therapy for autism is not only behavioural therapy but also gluten free-casein free diet. The aim of this study is to describe the characteristics of the growth and development of children with autism at the age of 2-6 years and to see the possibility of the relationship between the pattern of microbe in tractus gastrointestinal and the growth level in children.

Methods: Descriptive cross-sectional study, included 49 children with autism at the age of 2-6 years and their parents in special schools of Prof. Dr. Sri Soedewi Masjchun Sofwan, SH and three foundation of children with special needs in Jambi city.

Result: 89,8% respondents aged 4-6 years; 87,9% dominated by boys; 87,8% autism is more common in pregnant women aged 21-35 years; 61,2% mothers had never experienced TORCH infection; 93,9% gave birth at >37-42 weeks gestation; 85,7% respondents had never experienced signs of severe breathing at birth; 89,8% had never experienced signs of meningitis or seizures; 33 parents have known about GFCF diet, but only 28 parents who apply the diet. From 28 parents; 21 replace cow's milk to soy milk, 12 regular and discipline on the diet and 20 felts the positive effects of the diets. 49 respondents: 69,4% has normal nutritional status and 98% has suspect in development disorders. There are the relationships in statistic between the growth level of autism child with microbe *Proteus mirabilis*.

Conclusion: The majority of children with autism at the age of 2-6 years in Jambi City have normal growth, yet fall into the category of suspect in developmental disorders. *Proteus mirabilis* is a microbe which has the relationships statistically with the growth level of autism children.

Keywords: Autism, growth, development, pattern of microbe

ABSTRAK

Latar Belakang: Autisme adalah kelainan perkembangan yang terjadi pada anak yang tampak sebelum usia 3 tahun dan belum diketahui penyebab pastinya. Autisme meliputi gangguan komunikasi, interaksi sosial, perilaku serta gangguan pencernaan. Dengan ini, peneliti ingin menggambarkan karakteristik tumbuh kembang anak penyandang autisme usia 2-6 tahun dan melihat apakah ada hubungan pola kuman saluran cerna penderita autisme dengan tingkat pertumbuhan anak.

Metode: Observasional Analitik yang melibatkan 57 anak penyandang autisme usia 2-10 tahun beserta orangtua di SLB dan tiga yayasan pendidikan anak berkebutuhan khusus di kota Jambi.

Hasil: 77,2% responden berusia 4–6 tahun, 87,7% laki-laki mendominasi prevalensi autisme. 87,8% autisme lebih sering terjadi pada ibu hamil usia 21–35 tahun, 61,2% ibu tidak pernah mengalami infeksi TORCH, 93,9% melahirkan saat usia gestasi >37-42 minggu. 85,7% responden tanda–tanda gawat nafas saat lahir, 89,8% tidak memiliki riwayat mengalami tanda-tanda meningitis maupun kejang. 33 orangtua responden mengetahui tentang terapi diet GFCF, namun hanya 28 orangtua yang menerapkan terapi diet GFCF. Dari 28 orangtua; 21 mengganti susu sapi dengan susu soya, 12 teratur dan disiplin menerapkan terapi diet GFCF dan 20 merasakan dampak positif dari terapi diet GFCF. Dari 49 responden; 69,4% status gizi normal dan 98% responden *suspect* gangguan perkembangan. Didapatkan hubungan yang bermakna secara statistik antara tingkat pertumbuhan anak autisme dengan kuman jenis *Proteus mirabilis*.

Kesimpulan: Mayoritas anak penyandang autisme usia 2-6 tahun di Kota Jambi memiliki pertumbuhan normal namun masuk dalam kategori *suspect* gangguan perkembangan. *Proteus mirabilis* merupakan kuman yang memiliki hubungan secara statistik dengan tingkat pertumbuhan anak autisme.

Kata Kunci: Autism, terapi diet *gluten free casein free*, pertumbuhan, perkembangan, pola kuman.

PENDAHULUAN

Autisme merupakan gangguan perkembangan fungsi otak yang mencakup bidang sosial dan afek, komunikasi verbal (bahasa) dan non-verbal, imajinasi, fleksibilitas, lingkup interest (minat), kognisi dan atensi. Ini suatu kelainan dengan ciri perkembangan yang terlambat atau yang abnormal dari hubungan sosial dan bahasa. Gangguan tersebut bisa sedang sampai berat, dan umumnya muncul pada usia di bawah 3 tahun.^{1,2,3} Beberapa tahun terakhir ini terjadi peningkatan prevalensi autisme diseluruh dunia. Pada tahun 1987 prevalensi autisme hanya 1 per 5000 anak. Namun, penelitian yang dilakukan pada tahun 2006 melaporkan terjadi peningkatan kejadian menjadi 1 per 100 anak. Di Indonesia belum ada data pasti mengenai angka kejadian autisme, namun data yang dilakukan Biro Sensus Amerika menemukan bahwa

terdapat 475.000 anak di Indonesia yang mengalami autisme pada tahun 2004. Angka inipun belum pasti karena masih rendahnya kesadaran dan pengetahuan orangtua tentang autisme sehingga mengakibatkan anaknya terlambat terdiagnosis autisme.⁴

Keadaan patologis yang sering terjadi pada anak penyandang autisme adalah sistem pencernaan mereka yang tidak sempurna sehingga mempengaruhi proses pencernaan beberapa jenis makanan. Hasil pencernaan yang tidak sempurna tersebut dapat merusak otak sehingga memperberat gejala autisme. Dampak lainnya adalah anak penyandang autisme dapat mengalami kekurangan nutrisi penting untuk tumbuh kembangnya.^{5,6,7,8,9,10}

Akibat dari terjadinya gangguan pencernaan dan alergi makanan pada anak penyandang autisme, maka mereka perlu menerapkan

terapi diet *Gluten Free Casein Free* (GFCF) dengan mengeliminasi semua jenis makanan yang mengandung gluten dan kasein seperti yang terdapat dalam susu, roti dan mie instan. Dari beberapa penelitian yang telah dilakukan, disimpulkan bahwa terapi diet GFCF dapat memperbaiki perkembangan serta efektif untuk meminimalisir gangguan pencernaan pada anak penyandang autisme.^{11,12,13}

Hal inilah yang menyebabkan peneliti ingin menilai faktor-faktor penyebab apa saja yang dimiliki oleh anak penyandang autisme di kota Jambi. Tidak hanya itu, peneliti juga ingin mengetahui dampak dari eliminasi jenis makanan tersebut terhadap pertumbuhan yang tergambarkan dalam status gizi anak penyandang autisme khususnya pada usia pertumbuhan dan perkembangan pesat anak, yaitu usia 2 sampai 6 tahun. Peneliti juga ingin menilai sejauh mana tingkat abnormalitas perkembangan anak penyandang autisme dengan metode pemeriksaan Denver. Secara khusus, peneliti berharap hasil penelitian ini dapat dijadikan acuan untuk pengembangan program kesehatan dan pendataan kejadian autisme di Provinsi Jambi. Selain itu juga peneliti ingin melihat apakah ada hubungan pola kuman saluran cerna penderita autisme dengan tingkat pertumbuhan anak.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian obeservasional analitik untuk mengetahui hubungan pola kuman saluran cerna penderita autisme dengan tingkat pertumbuhan anak. Instrumen pengumpulan

data yang digunakan untuk mengetahui Gambaran Karakteristik Tumbuh Kembang Anak dengan Autisme antara lain Timbangan digital (*electronic glass scale*) dengan presisi 0,1 Kg untuk menimbang berat badan, *Microtoise* dengan presisi 0,1 cm untuk mengukur tinggi badan, *The Denver Developmental Screening Test* (DDST) digunakan untuk menilai perkembangan personal sosial, motorik kasar, motorik halus, dan bahasa anak, Kuesioner berisi identitas dan karakteristik responden seperti umur, jenis kelamin, riwayat kehamilan ibu, riwayat kelahiran anak penyandang autisme, serta terapi diet GFCF, serta dilakukan kultur kuman dari feses anak autisme di laboratorium Kesehatan Daerah Jambi menggunakan alat VITEX 2 untuk mengetahui jenis kuman yang ditemukan pada feses di setiap anak autisme.

HASIL

Penelitian ini dilakukan pada empat lokasi terapi anak penyandang autisme di kota Jambi. Satu lokasi merupakan Sekolah Luar Biasa milik Pemerintah Provinsi Jambi, sedangkan tiga lokasi lainnya adalah yayasan pendidikan anak berkebutuhan khusus yang dikelola secara mandiri. Perincian lokasi penelitian adalah sebagai berikut yaitu SLB Prof. Dr. Sri Soedewi Masjchun Sofwan, SH dengan jumlah anak penyandang autisme yang aktif saat ini sebanyak 42 anak dari berbagai usia. Yayasan Pendidikan Buah Hati (Sekolah Autis Kiddy) Jumlah anak dengan berkebutuhan khusus 38 orang, sekitar 29 anak diantaranya merupakan anak

penyandang autisme dari berbagai umur. Sekolah ini juga memiliki program inklusi bagi anak penyandang autisme. Yayasan Pendidikan Bunga Bangsa terdata memiliki 34 anak penyandang autisme berbagai usia dan Yayasan Pendidikan Harapan Mulia (Sekolah Autis Harapan Mulia) mendidik 32 anak autisme 7 diantaranya telah mengikuti program inklusi (telah mengikuti pola pendidikan formal) di beberapa sekolah negeri di Kota Jambi.

Berdasarkan dari hasil pengumpulan data sekunder pada empat lokasi penelitian didapatkan 69 anak penyandang autisme yang dibina di yayasan/sekolah tersebut. Jumlah responden yang memenuhi kriteria inklusi dalam penelitian ini hanya 57 responden. Responden tersebut terdiri dari anak penyandang autisme usia 2 – 6 tahun yang telah didiagnosa sebelumnya sesuai dengan kriteria DSM IV 2000 dan anak yang berusia > 6 tahun.

I. Karakteristik Sampel

1. Karakteristik sampel menurut usia

Tabel 1 distribusi karakteristik sampel menurut usia

Kategori Usia	Jml	(%)
2 – 3 Tahun	5	8,8
4 – 6 Tahun	44	77,2
> 6 Tahun	8	14
Total	57	100

Berdasarkan tabel didapatkan bahwa 44 anak penyandang autisme (77,2%) masuk dalam kategori umur 4 – 6 tahun, 5 anak (8,8%) masuk dalam kategori umur 2 – 3

tahun dan 8 anak (14%) masuk dalam kategori umur >6 tahun. Mayoritas responden dalam penelitian ini berumur 5 tahun (25 anak) dan hanya 1 responden yang berumur 2 tahun.

2. Karakteristik berdasarkan Jenis Kelamin

Tabel 2 distribusi responden berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Jml	(%)
Laki – Laki	50	87,7
Perempuan	7	12,3
Total	57	100

tabel didapatkan bahwa bahwa 50 anak penyandang autisme (87,7%) berjenis kelamin laki – laki dan 6 anak penyandang autisme (12,3%) berjenis kelamin perempuan.

3. Karakteristik berdasarkan riwayat kehamilan ibu

a. Riwayat Usia Ibu Saat Hamil

Tabel 3 Distribusi Riwayat Usia Ibu Saat Hamil

Usia Ibu Saat Hamil	Jumlah	Persentase (%)
21 – 35 Tahun	43	87,8
>35 Tahun	6	12,2
Total	49	100

Dari 57 sampel penelitian hanya 49 anak yang datanya bisa diolah untuk melihat riwayat usia ibu saat hamil. Berdasarkan tabel 4.3 didapatkan bahwa 43 ibu dari anak penyandang autisme (87,8%) tergolong berusia 21 -35 tahun saat hamil anak

tersebut, sedangkan sisanya yaitu 6 ibu (12,2%) tergolong berusia lebih dari 35 tahun saat hamil anak tersebut.

b. Riwayat Ibu Mengidap Infeksi TORCH.

Tabel 4 Distribusi Riwayat Ibu Mengidap Infeksi TORCH.

Infeksi TORCH	Jml	(%)
Ya	1	2,0
Tidak	30	61,2
Tidak Tahu	18	36,7
Total	49	100

Dari 57 sampel penelitian hanya 49 anak yang datanya bisa diolah untuk melihat riwayat ibu yang mengidap infeksi TORCH. Berdasarkan tabel didapatkan bahwa 30 ibu dari anak penyandang autisme (61,2%) terdata tidak pernah terdiagnosa mengidap infeksi TORCH saat mengandung anaknya yang mengalami autisme. Ibu tersebut pernah melakukan skrining TORCH saat hamil, namun hasil tes menunjukkan negatif TORCH. Hanya satu ibu (2,0%) yang terdiagnosa secara laboratoris mengalami infeksi TORCH saat hamil anaknya yang mengalami autisme. Terdata 18 ibu tidak pernah melakukan pemeriksaan TORCH saat hamil (36,7%), sehingga 18 responden tidak tahu apakah mereka mengidap infeksi TORCH atau tidak. Hal ini dikarenakan responden tidak merasa mengalami keluhan dan merasa tidak memerlukan pemeriksaan tersebut.

4. Karakteristik menurut Riwayat Kelahiran Anak

a. Riwayat Usia Gestasi

Tabel 5 Distribusi Karakteristik Responden Penelitian Berdasarkan Usia Gestasi Saat Anak Tersebut Dilahirkan

Usia Gestasi	Jumlah	(%)
<37 minggu	3	6,1
>37 – 42 minggu	46	93,9
Total	49	100

Dari 57 sampel penelitian hanya 49 anak yang datanya bisa diolah untuk melihat riwayat usia gestasi. Berdasarkan tabel didapatkan bahwa 46 ibu melahirkan anaknya yang mengalami autisme pada usia kandungan > 37 – 42 minggu atau *aterm* (93,9%). Sedangkan 3 ibu melahirkan anaknya yang mengalami autisme pada usia kandungan <37 minggu atau *preterm* (6,1%).

b. Riwayat Mengalami Tanda - Tanda Gawat Nafas Saat Anak Lahir.

Tabel 6 Distribusi Riwayat Mengalami Tanda - Tanda Gawat Nafas Saat Anak Lahir

Tanda – Tanda Gawat Nafas	Jumlah	Persentase (%)
Ya	7	14,3
Tidak	42	85,7
Total	49	100

Dari 57 sampel penelitian hanya 49 anak yang datanya bisa diolah untuk melihat riwayat mengalami tanda-tanda gawat nafas saat anak lahir. Berdasarkan tabel 4.6 didapatkan dari laporan orangtua bahwa 42 anak tidak pernah mengalami tanda – tanda gawat nafas setelah kelahirannya (85,7%). Sedangkan hanya 7 anak yang pernah

mengalami tanda – tanda gawat nafas saat lahir (14,3%).

c. Riwayat Anak Mengalami Tanda-Tanda Meningitis.

Tabel 7 Distribusi Riwayat Anak Mengalami Tanda-Tanda Meningitis

Tanda – Tanda Meningitis	Jumlah	(%)
Ya	5	10,2
Tidak	44	89,8
Total	49	100

Dari 57 sampel penelitian hanya 49 anak yang datanya bisa diolah untuk melihat riwayat anak yang mengalami tanda-tanda meningitis. Berdasarkan tabel didapatkan dari laporan orangtua bahwa 44 anak penyandang autisme usia 2 – 6 tahun tidak pernah mengalami tanda – tanda meningitis (89,9%). Sedangkan hanya terdapat 5 anak penyandang autisme (10,2%) yang pernah mengalami tanda – tanda meningitis.

d. Riwayat Anak Mengalami Tanda-Tanda Kejang.

Tabel 8 Distribusi Riwayat Anak Mengalami Tanda-Tanda Kejang

Tanda – Tanda Kejang	Jumlah	Persentase (%)
Ya	5	10,2
Tidak	44	89,8
Total	49	100

Dari 57 sampel penelitian hanya 49 anak yang datanya bisa diolah untuk melihat riwayat anak yang mengalami tanda-tanda

kejang. Berdasarkan tabel menurut laporan dari orangtua anak penyandang autisme usia 2 – 6 tahun di Kota Jambi, bahwa terdapat 44 anak penyandang autisme usia 2 – 6 tahun tidak pernah mengalami tanda – tanda kejang (89,8%). Sedangkan hanya 5 anak penyandang autisme (10,2%) dilaporkan pernah mengalami tanda – tanda kejang.

5. Karakteristik Anak Penyandang Autisme Usia 2 – 6 Tahun di Kota Jambi Menurut Terapi Diet *Gluten Free Casein Free* (GFCF).

a. Pengetahuan Orangtua Tentang Terapi Diet GFCF.

Tabel 9 Distribusi Pengetahuan Orangtua Tentang Terapi Diet GFCF

Pengetahuan Diet GFCF	Jumlah	Persentase (%)
Tahu	33	67,3
Tidak	16	32,7
Total	49	100

Dari 57 sampel penelitian hanya 49 anak yang datanya bisa diolah untuk melihat Pengetahuan Orangtua Tentang Terapi Diet GFCF. Berdasarkan tabel didapatkan bahwa 33 orangtua dari anak penyandang autisme usia 2 – 6 tahun di kota Jambi (67,3%) mengetahui tentang terapi diet *Gluten Free Casein Free* (GFCF). Sedangkan 16 ibu lainnya (32,7%) tidak mengetahui tentang terapi diet *Gluten Free Casein Free* (GFCF).

b. Penerapan Metode Diet GFCF pada Anak Autism.

Tabel 10 Distribusi Penerapan Metode Diet GFCF pada Anak Autism

Penerapan Diet GFCF	Jumlah	Persentase (%)
Ya	28	84,8
Tidak	5	15,2
Total	33	100

Dari 57 sampel penelitian hanya 33 anak yang datanya bisa diolah untuk melihat waktu awal penerapan metode diet GFCF. Berdasarkan tabel didapatkan dari 33 orangtua yang mengetahui terapi diet GFCF hanya 28 orangtua dari anak penyandang autisme usia 2 – 6 tahun di Kota Jambi yang menerapkan metode diet GFCF pada anak mereka (84,8%). Sedangkan ada 5 orangtua yang mengetahui tentang terapi diet GFCF, namun tidak menerapkan metode terapi diet tersebut kepada anak mereka yang mengalami autisme (15,2%).

c. Waktu Awal Penerapan Metode Diet GFCF pada Anak Autism.

Tabel 11 Distribusi Penerapan Metode Diet GFCF pada Anak Autism

Waktu Mulai	Jumlah	(%)
Sejak Terdiagnosa Autisme	18	64,3
Tidak Langsung Menerapkan	10	35,7
Total	28	100

Dari 57 sampel penelitian hanya 28 anak yang datanya bisa diolah untuk melihat Waktu Awal Penerapan Metode Diet GFCF. Berdasarkan tabel didapatkan bahwa dari 28 ibu yang menerapkan metode diet GFCF

pada anaknya yang mengalami autisme, terdapat 18 ibu yang menerapkan metode diet GFCF pada anaknya sejak anak terdiagnosa autisme (64,3%), sedangkan sisanya yaitu 10 ibu yang menerapkan metode diet GFCF tidak langsung menerapkan metode diet tersebut kepada anak mereka (35,7%). Dengan alasan, karena orangtua terlambat dalam mengetahui informasi metode diet GFCF untuk anak autisme.

d. Jenis Minuman Pengganti Susu Sapi dalam Penerapan Metode Diet GFCF pada Anak Autism.

Tabel 12 Distribusi Jenis Minuman Pengganti Susu Sapi dalam Penerapan Metode Diet GFCF

Minuman Pengganti	Jumlah	Persentase (%)
Susu Soya	21	75,0
Air Putih	4	14,3
Sari Kacang Hijau	2	7,1
Air Tajin	1	3,6
Total	28	100

Dari 57 sampel penelitian hanya 28 anak yang datanya bisa diolah untuk melihat jenis minuman pengganti susu sapi dalam penerapan Metode Diet GFCF. Berdasarkan tabel dari 33 responden yang mengetahui metode terapi diet GFCF, hanya 28 ibu yang menerapkan metode diet GFCF pada anaknya yang mengalami autisme. Terdapat dari 28 ibu tersebut, 21 anak diberikan susu soya sebagai pengganti susu sapi (75%), 4 anak yang diberikan air putih sebagai pengganti susu sapi (14,3%), 2 anak yang

diberikan susu sari kacang hijau sebagai pengganti susu sapi (7,1%) dan sisanya 1 anak yang diberikan air tajin sebagai pengganti susu sapi (3,6%).

- e. Keteraturan dan Kedisiplinan Orangtua dalam Menerapkan Diet GCFC pada Anak Autism.

Tabel 13 Distribusi Keteraturan dan Kedisiplinan Orangtua dalam Menerapkan Diet GCFC

Keteraturan & kedisiplinan Orangtua	Jumlah	Persentase (%)
Ya	12	42,9
Tidak	16	57,1
Total	28	100

Dari 57 sampel penelitian hanya 28 anak yang datanya bisa diolah untuk melihat keteraturan dan kedisiplinan orangtua dalam menerapkan diet GCFC. Berdasarkan tabel didapatkan bahwa dari 28 ibu yang menerapkan metode diet GFCF pada anaknya yang mengalami autisme, terdata hanya 12 ibu yang disiplin menerapkan metode diet GFCF dalam menu makanan sehari – hari anaknya (42,9%), sedangkan 16 ibu tidak disiplin dan teratur dalam menerapkan metode diet GFCF tersebut pada anaknya yang mengalami autisme (57,1%).

- f. Pengaruh Positif Dari Metode Diet GFCF pada Anak Autism.

Dari 57 sampel penelitian hanya 28 anak yang datanya bisa diolah untuk melihat pengaruh diet GFCF. Berdasarkan tabel didapatkan bahwa dari 28 ibu yang

menerapkan metode diet GFCF pada anaknya yang mengalami autisme, terdata 20 orangtua merasakan dampak positif dari metode diet GFCF (71,4%), sedangkan sisanya yaitu 8 orangtua tidak merasakan manfaat positif dari penerapan metode diet GFCF pada anaknya (28,6%). Dari 8 orangtua tersebut, 6 diantaranya tidak teratur dan disiplin dalam menerapkan metode diet GFCF. Sehingga kelompok orangtua tersebut tidak merasakan pengaruh positif dari penerapan diet GFCF pada anaknya.

Tabel 14 Distribusi Pengaruh Positif Dari Metode Diet GFCF

Pengaruh Positif Diet GFCF	Jumlah	Persentase (%)
Ada	20	71,4
Tidak	8	28,6
Total	28	100

II. Tumbuh Kembang Anak Autisme

1. Status Gizi Anak Autisme Berdasarkan Indeks Massa Tubuh (IMT).

Dari 57 sampel penelitian hanya 49 anak yang datanya bisa diolah untuk penentuan IMT. Berdasarkan tabel diketahui bahwa 49 anak penyandang autisme di Kota Jambi, terdapat sekitar 34 anak (69,4%) masuk dalam kategori normal, 8 anak lainnya (16,3%) masuk dalam kategori status gizi gemuk, 3 anak (6,1%) masuk dalam kategori kurus, 3 anak (6,1%) masuk dalam kategori sangat kurus dan 1 anak (2,0%) masuk dalam kategori obesitas.

Tabel 15 Status Gizi Berdasarkan Indeks Massa Tubuh (IMT)

(IMT)	Jumlah	(%)
Sangat Kurus	3	6,1
Kurus	3	6,1
Normal	34	69,4
Gemuk	8	16,3
Obesitas	1	2,0
Total	49	100

2. Perkembangan Anak Autisme

Tabel 16 Distribusi Perkembangan Anak Autisme

Denver II	Jumlah	(%)
Normal	1	2,0
Suspect	48	98,0
Total	49	100

Dari 57 sampel penelitian hanya 49 anak yang datanya bisa diolah untuk penentuan Berdasarkan tabel diketahui bahwa 49 anak penyandang autisme usia 2 – 6 tahun di Kota Jambi, terdapat 48 anak (98,0%) masuk dalam kategori *suspect* atau kemungkinan mengalami gangguan perkembangan. Sedangkan satu anak (2,0%) terdeteksi memiliki perkembangan normal.

III. Gambaran Pola Kuman Pada Saluran cerna anak dengan autism

Dari 57 sampel penelitian, hanya 28 orang anak yang bersedia mengumpulkan sampel feses untuk selanjutnya dilakukan kultur di laboratorium kesehatan daerah Jambi. Hasil kultur tersebut menggambarkan jenis kuman

yang dapat diidentifikasi sebagai representasi kuman yang ada pada saluran cerna anak dengan autism. Hasil kultur yang didapatkan tampak pada tabel di bawah ini.

Tabel 17 Distribusi jenis kuman pada feses anak autism

Jenis kuman	Jumlah	(%)
<i>Escherichia coli</i>	25	89,3
<i>Enterococcus faecalis</i>	4	14,3
<i>Klebsiella pneumoniae ssp</i>	4	14,3
<i>Enterobacter cloacae</i>	1	3,6
<i>Providencia stuartii</i>	1	3,6
<i>Proteus mirabilis</i>	4	14,3
<i>Pantoea spp</i>	1	3,6
<i>Enterococcus faecium</i>	3	10,7
<i>Aeromonas salmonicida</i>	1	3,6
<i>Enterococcus avium</i>	1	3,6
<i>Klebsiella rhinoscleromatis</i>	1	3,6
<i>Acinobacter baumannii</i>	1	3,6
<i>Escherichia fergusonii</i>	1	3,6
<i>Enterococcus durans</i>	1	3,6
<i>Sphingomonas paucimobilis</i>	1	3,6
Total anak yang diperiksa	28	100

Berdasarkan tabel di atas tampak bahwa kuman yang terbanyak ditemukan adalah jenis *Escherichia coli* yaitu ditemukan pada 25 orang anak (89,3%) dan yang sedikit ditemukan adalah jenis *Enterobacter cloacae*, *Providencia stuartii*, *Pantoea spp*, *Aeromonas salmonicida*, *Enterococcus avium*, *Klebsiella rhinoscleromatis*, *Acinobacter baumannii*, *Escherichia fergusonii*, *Enterococcus durans*, dan *Sphingomonas paucimobilis* dengan masing-masing hanya terdapat pada satu orang anak (3,6%).

Sebagai perbandingan, pada tabel berikut ini ditampilkan daftar kuman yang secara normal sering terdapat pada feses.³⁹

Tabel 18 distribusi jenis kuman yang normal terdapat pada feses

Daftar jenis kuman yang secara normal sering terdapat pada feses	
<i>Propionibacterium</i>	<i>Bacillus sp</i>
<i>Eubacterium</i>	<i>Bacteroides</i>
<i>Fusobacterium</i>	<i>Veillonella</i>
<i>Staphylococcus</i>	<i>Ruminococcus</i>
<i>Peptococcus</i>	<i>Coprococcus</i>
<i>Acidaminococcus</i>	
<i>Catenabacterium</i>	
<i>Peptostreptococcus</i>	

Jika dibandingkan antara kuman yang ditemukan pada feses anak normal dengan kuman yang terdapat pada feses anak autism, maka dapat dilihat bahwa seluruh kuman pada feses anak autisme bukan merupakan kuman normal yang ada pada feses.

IV. Hubungan Pola Kuman pada saluran cerna anak autism dengan tingkat pertumbuhan

Dari 28 sampel yang telah dikultur fesesnya kemudian dilakukan uji statistik untuk

melihat hubungannya dengan tingkat pertumbuhan yang direpresentasikan dalam status gizi anak autism. Berdasarkan uji normalitas data, didapatkan bahwa data yang terkumpul telah terdistribusi secara normal, Uji statistik yang digunakan untuk melihat hubungannya tingkat pertumbuhan dengan pola kuman pada saluran cerna anak autisme adalah uji *chi square* (X) dengan tingkat kepercayaan 95% ($p = 0,05$). Kriteria pengambilan kesimpulan berdasarkan tingkat signifikan (nilai p) adalah:

1. Apabila nilai $p < (\alpha = 0,05)$ maka H_0 ditolak, artinya terdapat hubungan yang bermakna antara kedua variabel yang di uji.
2. Apabila nilai $p \geq (\alpha = 0,05)$ maka H_0 diterima, artinya secara statistik tidak terdapat hubungan yang bermakna diantara variabel yang diuji.

Jenis kuman yang dilihat korelasinya dengan tingkat pertumbuhan anak autism adalah empat jenis kuman terbanyak yang dijumpai pada feses sampel yang terdiri dari *Escherichia coli*, *Enterococcus faecalis*, *Klebsiella pneumoniae ssp*, dan *Proteus mirabilis*.

Tabel 19. Hasil uji statistik kuman *Escherichia coli*

Kuman <i>E. coli</i>	Tingkat Pertumbuhan				<i>p-value</i>
	Normal	Gemuk	Obese	Total	
Tidak ada	2	1	0	0	
Ada	21	1	3	3	0,158
Total	23	2	3	3	

Tabel 20. Hasil uji statistik kuman *Enterococcus faecalis*

Kuman <i>E. faecalis</i>	Tingkat Pertumbuhan				<i>p-value</i>
	Normal	Gemuk	Obese	Total	
Tidak ada	21	1	2	24	0,169
Ada	2	1	1	4	
Total	23	2	3	28	

Tabel 21. Hasil uji statistik kuman *Klebsiella pneumoniae*

Kuman <i>K. pneumoniae</i> ssp	Tingkat Pertumbuhan				<i>p-value</i>
	Normal	Gemuk	Obese	Total	
Tidak ada	19	2	3	24	0,602
Ada	4	0	0	4	
Total	23	2	3	28	

Tabel 22. Hasil uji statistik kuman *Proteus mirabilis*

Kuman <i>P. mirabilis</i>	Tingkat Pertumbuhan				<i>p-value</i>
	Normal	Gemuk	Obese	Total	
Tidak ada	22	1	1	24	0,005
Ada	1	1	2	4	
Total	23	2	3	28	

Berdasarkan Tabel 19 di atas, diperoleh nilai $p\text{-value} = 0,158$ ($\alpha > 0,05$) sehingga dapat disimpulkan tidak terdapat hubungan antara tingkat pertumbuhan dengan kuman *Escherichia coli*.

Berdasarkan Tabel 20 di atas, diperoleh nilai $p\text{-value} = 0,169$ ($\alpha > 0,05$) sehingga dapat disimpulkan tidak terdapat hubungan antara

tingkat pertumbuhan dengan kuman *Enterococcus faecalis*.

Berdasarkan Tabel 21 di atas, diperoleh nilai $p\text{-value} = 0,602$ ($\alpha > 0,05$) sehingga dapat disimpulkan tidak terdapat hubungan antara tingkat pertumbuhan dengan kuman *Klebsiella pneumoniae ssp*.

Berdasarkan Tabel 22 di atas, diperoleh nilai $p\text{-value} = 0,005$ ($\alpha < 0,05$) sehingga dapat disimpulkan terdapat hubungan antara tingkat pertumbuhan dengan kuman *Proteus mirabilis*.

PEMBAHASAN

I. Karakteristik sampel

Masa anak – anak merupakan suatu masa yang pesat bagi pertumbuhan dan perkembangan tiap anak. Kategori umur anak dalam hal ini digunakan untuk menilai sebaran usia anak penyandang autisme 2-6 tahun di kota Jambi. Dalam penelitian ini, peneliti membagi kelompok umur anak menjadi 2 yaitu, 2 – 3 tahun dan 4 - 6 tahun, karena sebaran usia responden tidak merata untuk tiap usia. Mayoritas responden pada penelitian ini masuk dalam kategori umur 4 - 6 tahun (89,8%) dari 49 total responden. Sedangkan 10,5% responden yang masuk dalam kategori umur 2 – 3 tahun merupakan anak penyandang autisme yang baru/awal menjalani terapi di sekolah/yayasan ABK. Tingginya kelompok usia 4 – 6 tahun dikarenakan banyaknya orangtua yang tidak terlalu peka dengan tanda-tanda autisme. Orangtua hanya mengetahui sifat mengamuk yang ditunjukkan oleh anaknya sebagai kenakalan anak pada umumnya.

Jenis kelamin dibagi dua, yaitu laki – laki dan perempuan. Didapatkan dari hasil penelitian ini, anak penyandang autisme usia 2 – 6 tahun mayoritas berjenis kelamin laki – laki (87,8%) dari 43 anak penyandang autisme di Kota Jambi. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian *case-control* yang

dilakukan oleh Heidi Jeanet mengenai faktor risiko autisme perinatal, riwayat psikologis keluarga, dan status sosial ekonomi keluarga di Denmark menyatakan bahwa prevalensi autisme pada anak laki – laki lebih banyak daripada anak perempuan. Penelitian ini mengikutsertakan 698 anak penyandang autisme di Denmark yang terdata dari tahun 1972 sampai 1999. Dalam penelitian tersebut, terdata 531 anak laki – laki penyandang autisme dan 167 anak perempuan penyandang autisme.¹⁴ Hasil penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan di Indonesia oleh Sri Ramadayanti mengenai Perilaku Pemilihan Makanan dan Diet Bebas Gluten Bebas Kasein pada Anak Autis di SLB Negeri Semarang tahun 2012, hasil dari penelitian tersebut menyebutkan bahwa 80% dari 15 responden penelitian berjenis kelamin laki-laki.¹⁵ Hideo Matsuzaki dalam penelitiannya yang memaparkan etiologi autisme dengan berjudul *Trigger for Autism: Genetic and Enviromental Factor*, menyatakan bahwa kejadian autisme yang lebih banyak terjadi pada anak laki-laki dianggap karena adanya kelainan kromosom sex yaitu kromosom X. Hal ini dipertegas dari penelitian yang dilakukan oleh Skuse pada kelompok anak dengan *Turner syndrome* yang juga memiliki gangguan perilaku, kognitif, hiperaktifitas, serta instabilitas emosional. Kelompok anak tersebut memiliki gen khusus yaitu EFHC2 pada kromosom Xp11 yang diduga memicu gangguan-gangguan tersebut. Namun, sampai saat ini belum ada teori pasti yang menyatakan mengapa autisme lebih banyak terjadi pada anak laki – laki.¹⁶

Riwayat kehamilan Ibu Saat Hamil Anak Tersebut. Usia ibu dibagi menjadi tiga kategori, kurang dari atau sama dengan 20 tahun, 21 – 35 tahun dan 35 tahun keatas. Pembagian tersebut berdasarkan risiko yang dimiliki ibu hamil dalam kaitannya dengan kejadian autisme pada anaknya. Dalam penelitian ini, mayoritas ibu saat hamil anak mereka yang mengalami autisme, tergolong berusia 20 - 35 tahun (87,8%) sedangkan ibu yang hamil saat berusia lebih dari 35 tahun hanya sekitar 12,2% dari total 49 responden. walaupun jumlah usia ibu yang tergolong lebih dari 35 tahun tidak terlalu banyak, namun hal ini perlu menjadi perhatian karena usia ibu yang terlalu tua saat hamil memiliki hubungan dengan keadaan patologis saat anak lahir, seperti risiko terjadinya BBLR, ataupun asfiksia yang juga berhubungan dengan kejadian autisme.¹⁴ Penelitian yang dilaporkan dalam *British Journal of Psychiatry*, menyebutkan bahwa usia calon ibu saat hamil memiliki kaitan dengan kejadian autisme pada anaknya. Hal ini atas dasar usia calon ibu yang terlalu tua dapat meningkatkan risiko bayi berat lahir rendah, asfiksia, dan juga adanya dugaan abnormalitas kromosom pada sel telur wanita paruh baya. Faktor – faktor tersebut diduga memiliki hubungan dengan kejadian autisme dan kejadian autisme diprediksi meningkat sejalan dengan bertambahnya usia ibu saat hamil.¹⁷ Hal inipun sejalan dengan penelitian *Advanced Parental Age and the Risk of Autism Spectrum Disorder* yang dilakukan oleh Maureen S. Durkin pada tahun 2004 didapatkan bahwa usia maternal yang berisiko pada 1.251 anak penyandang

autisme di US paling tinggi terdapat pada kelompok ibu hamil usia 25 - 29 tahun (29,3%) daripada kelompok ibu hamil usia \geq 35 tahun (14,2%). Kategori usia ibu dalam penelitian ini juga tidak menunjukkan sebaran yang merata. Namun, yang juga perlu diketahui pula, Maureen menegaskan bahwa tiap 10 tahun peningkatan usia ibu saat hamil, juga terjadi 20% kenaikan risiko terjadinya ASD pada anak mereka.¹⁸ Penelitian lain yang menunjukkan hasil berbeda adalah penelitian yang dilakukan oleh Hannah Gardener dengan judul *Prenatal Risk Factor for Autism: Comprehensive Meta-analysis*, didapatkan terjadi peningkatan sekitar 27% kejadian autisme pada ibu yang mengandung pada usia lebih dari 30 tahun dan setiap 5 tahun bertambahnya usia ibu, maka terjadi pula peningkatan risiko autisme sekitar 7%.¹⁷ Perbedaan hasil dalam penelitian yang peneliti lakukan dengan penelitian lainnya mungkin disebabkan populasi autisme di kota Jambi yang belum terdata secara pasti sehingga peneliti hanya mengambil sampel penelitian di empat lokasi sekolah/yayasan anak berkebutuhan khusus di kota Jambi, sedangkan anak penyandang autisme yang tidak menjalani terapi di empat lokasi penelitian tersebut tidak terdata dan tidak menjadi responden penelitian.

Riwayat Ibu Mengidap Infeksi TORCH. Berdasarkan hasil penelitian, 30 ibu dari anak penyandang autisme (61,2%) tidak pernah terdiagnosa mengidap infeksi TORCH secara laboratoris. Hanya 1 ibu yang secara laboratoris mengalami infeksi TORCH (2,0%). Namun terdapat 18 ibu yang saat hamil tidak pernah memeriksakan

diri secara laboratoris untuk mengidentifikasi TORCH (36,7%). Pada penelitian ini, mayoritas responden secara laboratoris negatif mengalami infeksi maternal, seperti *Rubella* dan *Cytomegalovirus* (CMV) yang tergolong dalam infeksi TORCH. Namun, masih banyak pula responden yang tidak mengetahui apakah selama hamil pernah mengalami infeksi TORCH karena tidak pernah melakukan pemeriksaan laboratoris. Hal ini pun diperkuat karena infeksi CMV dan *Rubella* sering tidak diketahui dan tidak menimbulkan gejala. Sehingga kemungkinan 18 responden yang tidak melakukan pemeriksaan laboratoris bisa saja mengalami infeksi maternal seperti CMV dan *Rubella* yang memiliki kaitan dengan kejadian autisme pada anak mereka.¹⁸ Robert S. Fujinami menjelaskan hasil publikasinya yang berjudul *Autistic Disorder and Viral Infections* bahwa beberapa infeksi virus selama masa kehamilan berkaitan dengan kejadian autisme pada anak yang dilahirkannya. Dilaporkan oleh Robert, dari 10.000 anak yang memiliki riwayat infeksi rubella kongenital, 741 diantaranya mengalami autisme. Terdapat pula beberapa kasus infeksi maternal CMV yang mengalami perubahan perilaku anak yang tampak pada usia 2 tahun, hal ini dikaitkan dengan kejadian autisme.¹⁹

Riwayat Usia Gestasi Saat Anak Tersebut Dilahirkan. Berdasarkan hasil penelitian, mayoritas ibu melahirkan anaknya yang mengalami autisme pada usia gestasi >37 – 42 minggu (93,9%). Usia gestasi tersebut masuk dalam tipe *aterm* atau kehamilan cukup bulan. Hanya 3 ibu (6,1%) dari total

49 responden yang melahirkan dalam usia gestasi < 37 minggu atau kurang bulan (*preterm*). Tidak ada responden dalam penelitian ini yang memiliki riwayat melahirkan anaknya dalam usia gestasi > 42 minggu (*postterm*). Dari hasil penelitian ini, mayoritas responden memiliki riwayat persalinan *aterm* atau *full term*. Dimana usia kandungan tersebut bukan merupakan salah satu faktor risiko terjadi autisme pada anak. Namun, kejadian autisme pada anak tidak hanya terdiri dari satu faktor penyebab. Dan sampai saat ini pun belum diketahuinya penyebab pasti autisme.²⁰⁻²⁶ Dalam jurnal ilmiah *The American College of Obstetricians and Gynecologists* menerangkan tentang definisi waktu persalinan terbaru. Terdapat 4 kategori baru yaitu *early term* yaitu usia gestasi 37 sampai 38 minggu, *full term* yaitu usia gestasi 39 sampai 40 minggu, *late term* yaitu usia gestasi 41 minggu dan *postterm* yaitu usia gestasi mencapai ≥ 42 minggu. Usia gestasi 39 – 40 minggu atau 9 – 10 bulan (*full term*) lebih rendah risiko mengalami keadaan patologis saat persalinan pada ibu dan juga pada neonatus.²⁷ Hasil penelitian ini belum sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Heidi Jaenet yang menemukan risiko tinggi autisme terjadi pada ibu yang melahirkan dalam usia gestasi yang masih muda (< 37 minggu), hal ini dikaitkan dengan risiko gawat nafas pada neonatus, ataupun keadaannya berat bayi lahir rendah (BBLR) yang dapat terjadi pada bayi *preterm*. Risiko tersebut memiliki hubungan dengan kejadian autisme pada anak. Sehingga dari hasil penelitian tersebut, terdapat kaitan antara usia gestasi saat ibu

melahirkan dengan kejadian autisme pada anaknya.¹⁴ Hasil penelitian lainnya yaitu beberapa penelitian yang dikumpulkan dan dipublikasikan oleh Hannah Gardener dengan judul *Perinatal and Neonatal Risk Factor for Autism: A Comprehensive Meta-analysis*, juga menyatakan bahwa kejadian autisme meningkat sekitar 76% pada anak dengan riwayat kelahiran *preterm*.²⁸ Riwayat Mengalami Tanda - Tanda Gawat Nafas Saat Anak Lahir. Berdasarkan hasil penelitian, mayoritas anak penyandang autisme pada penelitian ini yang tidak memiliki riwayat tanda – tanda gawat nafas (85,7%) dibandingkan anak penyandang autisme yang pernah mengalami tanda – tanda gawat nafas saat lahir (14,3%). Dalam penelitian ini, sebenarnya tidak terlalu spesifik menggambarkan faktor gawat nafas yang terjadi. Ini dikarenakan orangtua dari anak penyandang autisme tidak mengetahui dengan pasti apakah anak mereka pernah mengalami gawat nafas sesaat setelah lahir. Hasil dari pengumpulan data tersebut didapatkan mayoritas orangtua menyatakan bahwa anak mereka tidak pernah diberikan intervensi seperti yang telah disampaikan diatas atau tidak pernah mengalami tanda – tanda gawat nafas sesaat setelah lahir. Pada penelitian yang dilakukan oleh Heidi Jaenet untuk mencari hubungan antara autisme dengan faktor perinatal yang salah satunya adalah nilai APGAR dibawah 7 dalam 5 menit pertama setelah kelahiran anak – anak yang mengalami autisme, didapatkan hasil yang sama bahwa hanya sekitar 18 anak dari 698 anak penyandang yang memiliki nilai APGAR kurang dari 7 saat 5 menit pertama setelah lahir dan

membutuhkan resusitasi segera. Didalam penelitian tersebut disimpulkan bahwa tanda–tanda gawat nafas tidak dapat dihubungkan dengan kejadian autisme pada keseluruhan anak yang mengalami autisme. Kemungkinan anak penyandang autisme pada penelitian tersebut memiliki faktor lain yang mengganggu perkembangannya selama masa kehamilan.²⁹ Penelitian yang dilakukan oleh Hannah Gardener dengan judul *Perinatal and Neonatal Risk Factor for Autism: A Comprehensive Meta-analysis*, menyatakan bahwa neonatus dengan riwayat tangisan lemah, tidak menangis, adanya tanda gawat nafas lainnya serta membutuhkan oksigen dan resusitasi secara signifikan meningkatkan kejadian autisme pada anak tersebut.³⁰

Riwayat Anak Mengalami Tanda-Tanda Meningitis. Berdasarkan hasil penelitian, mayoritas responden anak tidak pernah mengalami tanda – tanda meningitis seperti demam, pusing, lesu dan kaku/tegang pada leher sampai kehilangan kesadaran (89,9%), hanya 10,2% anak penyandang autisme yang dilaporkan pernah mengalami tanda – tanda meningitis dan dibawa ke rumah sakit. Dalam penelitian ini, walaupun mayoritas anak penyandang autisme dilaporkan tidak pernah mengalami tanda – tanda meningitis, namun sekitar 10,2 % dari keseluruhan anak penyandang autisme pernah mengalami tanda – tanda meningitis yang mungkin termasuk dalam salah satu faktor risiko terjadinya autisme bagi responden tersebut. Penelitian epidemiologi yang dilakukan oleh Robert S. Fujinami yang dikumpulkan dari beberapa penelitian dunia untuk mencari hubungan antara kejadian

autisme dengan infeksi virus, didapatkan hasil penelitian yang dilakukan di Israel bahwa ada hubungan kejadian autisme dengan anak yang mengalami infeksi meningitis. Infeksi meningitis tersebut diduga dapat mengganggu pertumbuhan dan perkembangan otak anak sehingga menjadi salah satu pencetus terjadinya autisme.³¹ Penelitian selanjutnya yang dilakukan oleh Hideo Matsuzaki yang berjudul *Trigger for Autism: Genetic and Enviromental Factor*, menyatakan bahwa anak dengan riwayat mengalami infeksi pada otak akibat beberapa jenis virus seperti rubella, cytomegalovirus ataupun influenza ataupun mikroorganisme lainnya memiliki kaitan dengan kejadian autisme pada anak tersebut. Namun, sampai sekarang belum ada bukti pasti yang dapat membantu menegaskan hubungan tersebut.³²

Riwayat Anak Mengalami Tanda-Tanda Kejang. Berdasarkan hasil penelitian, mayoritas responden anak penyandang autisme pada penelitian ini tidak pernah mengalami keadaan kejang (89,8%) dan hanya 10,2% anak penyandang autisme yang pernah mengalami keadaan kejang, sekali ataupun berulang. Hanya 5 anak penyandang autisme yang dilaporkan oleh orangtuanya pernah mengalami keadaan kejang selama kehidupannya dengan atau tanpa demam, dan 5 anak tersebut hanya pernah mengalami kejang satu kali dalam hidupnya. Hasil ini sama dengan jumlah anak penyandang autisme yang pernah mengalami tanda – tanda meningitis. Namun hanya 2 dari 5 anak tersebut yang pernah mengalami tanda – tanda meningitis dan kejang yang mungkin merupakan salah satu

faktor risiko terjadinya autisme pada anak tersebut. Dari hasil penelitian yang dilakukan oleh Elisabeth S. Herini di RS. Sardjito, Yogyakarta tahun 2010, didapatkan riwayat 3 dari 4 anak yang mengalami kejang juga mengalami autisme. Kejang yang terjadi pada anak tersebut disertai dengan demam, kejang yang berulang tipe tonik-klonik dan mioklonik. Setelah kejadian kejang tersebut, orangtua anak melaporkan bahwa anak tersebut tidak dapat berkomunikasi dengan baik seperti biasa, tidak ada kontak mata, tidak berespon saat dipanggil, serta gerakan motoriknya juga terganggu seperti timbulnya tanda *hand flapping*.³³

Pengetahuan Orangtua Tentang Terapi Diet GFCF. Berdasarkan hasil penelitian, mayoritas orangtua dari anak penyandang autisme mengetahui tentang terapi diet *gluten free casein free* (GFCF) (67,3%). Orangtua tersebut mengetahui apa dan tujuan dari diet GFCF untuk anak mereka. Hal ini menunjukkan bahwa banyaknya orangtua dari anak penyandang autisme di Kota Jambi yang mengetahui tentang diet GFCF yang bermanfaat untuk membantu penanganan autisme. Namun masih cukup tinggi pula orangtua yang tidak mengetahui dan mengenal terapi diet GFCF yaitu sekitar 32,7% orangtua. Orangtua dalam kelompok ini hanya mengetahui terapi autisme sebatas terapi perilaku saja. Mayoritas orangtua yang mengetahui tentang terapi diet GFCF mendapat informasi tersebut dari dokter spesialis anak yang mendiagnosa anak mereka, internet, tukar pikiran dengan orangtua yang juga memiliki anak penyandang autisme, dan buku. Hanya

beberapa yayasan/sekolah terapi autisme di kota Jambi yang memberikan pengetahuan tentang terapi diet GFCF pada orangtua yang anaknya diterapi di yayasan/sekolah tersebut. Terdata 12 dari 22 orangtua di yayasan/sekolah Autis Kiddy yang menyatakan tidak pernah mengenal atau mengetahui tentang terapi diet GFCF untuk anak penyandang autisme. Sedangkan 3 lokasi penelitian lainnya menunjukkan mayoritas orangtua mengetahui terapi diet GFCF daripada orangtua yang tidak mengetahui terapi diet GFCF. Penelitian yang sama dilakukan oleh Asmika pada 20 orangtua dari anak penyandang autisme yang diterapi di Pusat Terapi A-Plus Dharma Wanita PUNM Kota Malang tahun 2003, didapatkan bahwa semua orangtua mengetahui tentang diet GFCF sebagai salah satu terapi yang harus diterapkan untuk anak penyandang autisme.³¹ Penelitian lainnya dilakukan oleh Dwi Murni Mujiyanti di Yayasan Keluarga Istimewa Indonesia dan SDN Perwira Bogor 2011, Didapatkan cukup banyaknya ibu yang tidak mengenal terapi diet GFCF (35%), dilihat dari masih tingginya presentasi ibu yang tidak mengetahui susu sapi dan tepung terigu merupakan makanan yang harus dihindari untuk anak penyandang autisme.³² Hasil penelitian tersebut sejalan dengan hasil penelitian yang peneliti lakukan untuk menggambarkan pengetahuan orangtua dari anak penyandang autisme di Kota Jambi mengenai terapi diet GFCF. Dalam penelitian ini, masih cukup tinggi pula presentase orangtua dari tiap yayasan/sekolah ABK di kota Jambi yang tidak mengetahui terapi diet GFCF yang

juga bermanfaat untuk perbaikan perilaku autisme (32,7%).

Penerapan Metode Diet GFCF pada Anak Tersebut. Berdasarkan hasil penelitian, dari orangtua yang mengetahui tentang terapi diet GFCF, hanya 84,8% yang menerapkan metode diet GFCF pada anak mereka. Sedangkan 15,2% dari orangtua yang mengetahui tentang terapi diet GFCF dan paham akan maksud dan tujuan dari diet tersebut, namun tidak menerapkan metode diet tersebut pada anak mereka. Mayoritas orangtua beralasan anak mereka tidak mau makan makanan diet GFCF tersebut karena rasanya tidak mereka suka, anak menjadi susah makan bahkan mengamuk jika makanan yang mereka suka tidak ada dalam menu sehari-hari, merasa kasihan jika melihat anak menangis akibat tidak diperbolehkan membeli *ice cream*. Penerapan metode terapi diet GFCF dipengaruhi oleh dua faktor, yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal berasal dari dalam diri anak penyandang autisme serta dari ibu mereka, sedangkan faktor eksternal berasal dari lingkungan termasuk orang-orang sekitar, sekolah/yayasan dan keluarga dekat yang konsisten membantu dan mendukung penerapan diet GFCF. Dua faktor ini saling terkait agar penerapan metode diet GFCF dapat berjalan dengan baik.¹⁵ Hasil penelitian ini sama dengan penelitian yang dilakukan oleh Sri Ramadayanti yang dilakukan di SLB Negeri Semarang tahun 2012, didapatkan 6 dari 15 orangtua anak penyandang autisme tidak menerapkan metode diet GFCF kepada anaknya. Serta penelitian yang dilakukan oleh Amilia

Destiani Sofia di SLBN Cileunyi dan Yayasan Pelita Hafizh Bandung tahun 2012 Hanya sebagian kecil ibu dari anak penyandang autisme di lokasi penelitian tersebut yang menerapkan metode diet GFCF pada anaknya (15%).¹⁵ Waktu Awal Penerapan Metode Diet GFCF pada Anak Tersebut. Berdasarkan hasil penelitian terhadap 28 orangtua yang menerapkan metode diet GFCF pada anaknya yang mengalami autisme, mayoritas orangtua (64,3%) menerapkan diet GFCF sejak dini saat anak mereka terdiagnosa autisme. Pada umumnya, orangtua mengetahui dan mendapatkan edukasi mengenai terapi diet GFCF dari dokter anak yang telah mendiagnosa autisme pada anak mereka. Edukasi tersebut tidak hanya tentang makanan apa yang harus dieliminasi namun juga kapan waktu yang tepat untuk menerapkan diet GFCF pada anak. Modifikasi diet dan terapi perilaku anak penyandang autisme harus diterapkan sejak dini, bahkan saat anak tersebut masih menunjukkan gejala ringan autisme. Terapi perilaku dan modifikasi diet yang dilakukan segera tersebut dapat membantu mengurangi gejala autisme dan pada akhirnya memperbaiki perilaku anak penyandang autisme. Namun, yang perlu diketahui oleh tiap orang terutama orangtua adalah apapun metode terapi untuk penyandang autisme tidak akan memberikan hasil positif dalam waktu yang cepat. Perlu waktu secara bertahap dan tentunya kesabaran serta komitmen orangtua dan lingkungan sekitar untuk dapat menerapkan terapi autisme sejak dini dan terus menerapkannya untuk anak mereka.³³

Namun, masih terdapat sekitar 35,7% orangtua yang tidak langsung menerapkan metode diet GFCF sejak anak mereka terdiagnosa autisme. Orangtua tersebut beralasan bahwa mereka terlambat dalam mendapatkan informasi seputar terapi diet GFCF untuk autisme, baik dari dokter yang mendiagnosa anak mereka maupun dari pihak yayasan/sekolah dimana anak mereka mendapatkan terapi.

Jenis Minuman Pengganti Susu Sapi dalam Penerapan Metode Diet GFCF pada Anak Tersebut. Berdasarkan hasil penelitian, dari total 49 orangtua hanya 28 orangtua yang menerapkan metode diet GFCF pada anak mereka yang mengalami autisme. Didapatkan dari 28 orangtua tersebut, mayoritas orangtua dalam menerapkan metode diet GFCF mengganti susu sapi dengan susu kedelai untuk anak mereka yang mengalami autisme (75%). Orangtua dapat mengganti susu sapi yang mengandung casein yang berbahaya untuk anak penyandang autisme dengan jenis minuman lainnya yang juga memiliki tingkat gizi yang cukup, dalam hal ini kalsium. Ibu dapat memberikan anak susu soya, susu beras atau susu yang berasal dari kentang. Namun karena kandungan kalsium terbatas dalam sediaan tersebut, ibu dapat menfortifikasi kalsium kedalam susu soya, susu beras dan susu kentang tersebut, atau pun ibu dapat memberikan jus jeruk yang difortifikasi dengan kalsium.³⁴ Masih tinggi pula ibu yang memberikan anak mereka hanya air putih dalam penelitian ini (14,3%), selain itu orangtua juga terdapat memberikan minuman sari kacang hijau (7,1%) serta air tajin (3,6%) kepada anak mereka yang

mengalami autisme. Hal ini dapat menyebabkan kebutuhan kalsium dalam minuman anak tersebut dapat terbatas jika tidak diimbangi dengan makanan yang mengandung kalsium yang cukup. Alasan orangtua tidak memberikan susu soya kepada anak mereka dikarenakan anak mereka tidak menyukai segala jenis susu dan anak dengan sendirinya akan memilih air putih untuk minuman sehari-harinya. Orangtua dalam hal ini ibu dapat mengganti kalsium yang tidak tercukupi tersebut dengan memberikan makanan selingan seperti jeruk yang juga mengandung kalsium walaupun tidak terlalu tinggi.³⁰

Keteraturan dan Kedisiplinan Orangtua dalam Menerapkan Diet GFCF pada Anak Tersebut. Berdasarkan hasil penelitian dari 28 orangtua yang menerapkan metode diet GFCF pada anaknya, hanya berkisar 42,9% orangtua yang menerapkan metode diet GFCF tersebut dengan teratur dan disiplin. Jumlah ini lebih kecil daripada orangtua yang tidak disiplin dan teratur dalam menerapkan metode diet GFCF untuk anak mereka (57,1%). Masih tingginya orangtua yang tidak dapat menerapkan diet GFCF tersebut secara teratur dan disiplin bukan hanya dikarenakan dari faktor internal orangtua saja, namun lebih karena perilaku anak mereka yang mudah mengamuk bahkan dapat mengamuk di tempat umum jika tidak diberikan makanan yang anak suka, seperti mie dan es krim. Karena perilaku anak mereka tersebut, orangtua lebih mudah untuk menuruti permintaan anak mereka. Walaupun mayoritas orangtua mengakui terapi perilaku dan pengaturan diet GFCF dapat mengontrol perilaku autistik

pada anak mereka, namun mereka tidak tega jika melihat anak mereka mengamuk. Dan juga orangtua berasumsi bahwa beberapa jenis makanan yang dilarang dalam diet GFCF, seperti susu masih sangat dibutuhkan oleh anak usia 2 – 6 tahun untuk pertumbuhan dan perkembangannya, sehingga orangtua merasa khawatir jika anak mereka nantinya akan pula mengalami gangguan pertumbuhan jika harus mengeliminasi susu dari diet sehari-hari. Penelitian ini sejalan dengan penelitian Sri Ramadanti yang dilakukan di SLB Negeri Semarang tahun 2012 yang menunjukkan bahwa semua responden dalam penelitian tersebut tidak ada yang secara konsisten menerapkan pengaturan diet GFCF pada anak mereka yang mengalami autisme. Orangtua beralasan bahwa anak mereka menolak makanan yang diberikan sesuai dengan metode diet GFCF.¹⁴ Dari penelitian yang dilakukan oleh Amilia Destiani Sofia di SLBN Cileunyi dan Yayasan Pelita Hafizh Bandung tahun 2012 menunjukkan hasil 85% orangtua dari 40 responden tidak disiplin dan patuh dalam menerapkan diet GFCF pada anak mereka yang mengalami autisme. Hal ini juga dikarenakan anak menolak pengaturan diet GFCF dan akan mengamuk jika makanan kesukaan mereka tidak diberikan oleh orangtuanya.³⁷ Penelitian lainnya yang dilakukan oleh Dwi Murni Mujiyanti di Yayasan Keluarga Istimewa Indonesia dan SDN Perwira Bogor 2011, didapatkan hasil bahwa sebagian besar ibu (83,3%) tidak menerapkan pengaturan diet GFCF kepada anak secara ketat dan teratur.³² Terapi untuk anak penyandang autisme harus dilakukan

secara teratur agar memperbaiki perilaku anak secara dini. Terutama terapi diet GFCF juga harus teratur diterapkan dengan secara bertahap mengeliminasi makanan yang mengandung kasein dan gluten dari menu makanan sehari-hari anak, agar dapat membantu peran terapi lainnya seperti terapi perilaku dalam mengurangi atau bahkan menghilangkan perilaku autisme pada anak.³⁵

Pengaruh Positif Dari Metode Diet GFCF pada Anak Tersebut. Berdasarkan hasil penelitian didapatkan 71,4% dari 28 orangtua yang menerapkan terapi diet GFCF pada anaknya yang mengalami autisme, merasakan dampak positif dari metode diet GFCF yang diterapkan kepada anak mereka. Dampak positif tersebut terlihat dari perilaku autisme seperti hiperaktifitas yang mulai berkurang pada anak mereka akibat dari eliminasi makanan, terutama yang mengandung susu dan coklat. Pada penelitian yang dilakukan oleh Rifmie Afririana Pratiwi di Pusat Terapi Pendidikan Ananda Bekasi 2013 menunjukkan hasil yang sama, dimana dari 30 responden, terdapat 26,7% responden yang menunjukkan perbaikan perilaku autistik seperti berkurangnya intensitas hiperaktif responden dan kemampuan responden yang dapat melakukan instruksi dan perintah yang diberikan oleh terapis.³⁵ Penelitian serupa dilakukan oleh Yesi Putri Ari Hartiningrum di Sekolah Inklusi Cahaya Bangsa Khatulistiwa Pontianak 2011 juga menunjukkan hasil yang sama, dimana pengaruh positif dari penerapan diet GFCF tersebut diuraikan berdasarkan kemampuan komunikasi, interaksi, sensoris dan kognitif,

serta kesehatan, fisik dan kebiasaan. Terdapat 16 dari 18 anak yang mengalami perbaikan dalam berkomunikasi (88,9%). Dalam aspek interaksi sosial, anak lebih menunjukkan perbaikan dalam hal menyambut/menyapa orangtua (77,8%). Dalam aspek sensoris dan kognitif, anak lebih banyak menunjukkan perbaikan dalam hal mengerti sesuatu penjelasan yang diberikan kepadanya (88,9%). Sedangkan pada aspek kesehatan, fisik dan kebiasaan, anak lebih banyak menunjukkan perbaikan dalam hal penurunan tingkah hiperaktifitas (83,3%).¹⁶ Perilaku autisme digolongkan menjadi dua jenis yaitu perilaku yang eksefis (berlebihan) dan perilaku yang defisit (berkekurangan). Perilaku yang eksefis adalah perilaku tantrum (mengamuk) dan hiperaktif seperti menjerit, menggigit, mencakar, memukul dan termasuk menyakiti dirinya sendiri (*self abuse*). Perilaku defisit adalah perilaku yang menimbulkan gangguan bicara atau kurangnya perilaku sosial seperti tertawa atau menangis tanpa sebab atau melamun.¹⁶ Perilaku tersebut dapat ditangani dengan beberapa cara diantaranya secara medikamentosa, terapi perilaku, dan pengaturan diet untuk anak penyandang autisme. Terapi perilaku tanpa disertai dengan pengaturan diet dengan metode diet GFCF umumnya tidak mempermudah pencapaian perbaikan perilaku anak penyandang autisme.¹⁶

Gambaran Karakteristik Tumbuh Kembang Anak Penyandang Autismen Menurut Status Gizi Anak Berdasarkan Indeks Massa Tubuh (IMT). Berdasarkan hasil penelitian, didapatkan mayoritas status gizi anak penyandang autisme berkategori normal

(69,4%) dari jumlah keseluruhan responden yaitu 49 anak penyandang autisme usia 2 – 6 tahun di kota Jambi. Namun, masih dijumpai anak yang berstatus gizi kurus (6,1%) dan sangat kurus (6,1%). Sedangkan jumlah yang lebih mencolok dari permasalahan status gizi adalah kategori status gizi gemuk (16,3%). Dalam penelitian ini, dijumpai pula anak yang masuk dalam kategori obesitas (2,0%). Hasil penelitian ini sama dengan penelitian yang dilakukan oleh Rifmie Afririana Pratiwi di Pusat Terapi Pendidikan Ananda Bekasi 2013 menunjukkan hasil mayoritas anak penyandang autisme memiliki status gizi normal (46,7%) dari 30 total responden. Walaupun juga masih dijumpai permasalahan gizi pada anak penyandang autisme, seperti gizi lebih dan gizi kurang.³¹ Namun penelitian yang dilakukan oleh Dwi Murni Mujiyanti di Yayasan Keluarga Istimewa Indonesia dan SDN Perwira Bogor 2011, menunjukkan bahwa status gizi anak penyandang autisme pada lokasi penelitian tersebut lebih banyak masuk dalam kategori obesitas (40%) daripada kategori normal (30%). Hal inipun dikarenakan orangtua belum melaksanakan pemberian gizi seimbang untuk anak mereka.³² Gambaran pemasalahan status gizi berdasarkan keteraturan penerapan diet GFCF dalam penelitian yang dilakukan oleh peneliti, antara lain gambaran 8 anak dengan kategori gemuk terdapat 4 diantaranya yang terdata teratur dalam menerapkan pengaturan diet GFCF dan masing-masing 2 anak yang tidak teratur dan tidak menerapkan pengaturan diet GFCF. Gambaran status gizi 3 anak dengan

kategori kurus terdapat masing-masing 1 anak yang tidak menerapkan diet GFCF, 1 anak yang tidak teratur dalam menerapkan diet GFCF dan 1 anak yang teratur dalam menerapkan diet GFCF. Gambaran status 3 anak dengan kategori sangat kurus terdata 2 anak yang tidak teratur dalam menerapkan metode diet GFCF dan 1 anak yang tidak menerapkan diet GFCF. Sedangkan gambaran status gizi 1 anak dengan kategori obesitas terdata bahwa anak tersebut teratur dalam menerapkan metode diet GFCF. Dari hasil penelitian ini, orangtua yang memiliki anak dengan kategori gemuk dan obesitas berasumsi sama dengan orangtua yang memiliki anak dengan kategori kurus, yaitu eliminasi jenis makanan dalam pengaturan diet GFCF akan mengurangi pasokan gizi untuk anak mereka. Bahkan orangtua yang tergolong tidak teratur menerapkan metode diet GFCF kepada anaknya, tidak ragu untuk memberikan mie instan jika anak mereka memintanya. Sebenarnya orangtua tidak perlu khawatir akan kecukupan kebutuhan gizi anak jika menerapkan pengaturan diet GFCF. Diet GFCF memang bertujuan menghilangkan jenis-jenis makanan yang memiliki pengaruh negatif terhadap perilaku autisme pada anak, dan beberapa jenis makanan yang dihilangkan tersebut merupakan makanan yang memiliki kandungan gizi yang baik untuk pertumbuhan dan perkembangan anak.³⁵ Anak dengan kategori usia 2 – 6 tahun digolongkan dalam anak usia prasekolah. Selama usia ini, pertumbuhan tetap terjadi walaupun tidak secepat pertumbuhan pada masa bayi. Sehingga anak harus

mendapatkan makanan yang bergizi untuk menunjang proses tumbuh kembangnya.³⁶ Pada penelitian ini, beberapa orangtua yang tidak menerapkan pengaturan diet GFCF pada anaknya beralasan tidak hanya karena anak menolak pengaturan diet GFCF tapi juga berlandaskan kekhawatiran orangtua tentang pasokan gizi anak yang akan berkurang jika diterapkannya pengaturan diet GFCF pada anak mereka. Hal ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Sri Ramadayanti yang dilakukan di SLB Negeri Semarang tahun 2012 didapatkan 13,3% orangtua sengaja tidak menerapkan metode diet ataupun pelanggaran pada jenis-jenis makanan tertentu untuk penyandang autisme akan menurunkan kebutuhan gizi anak mereka.¹⁵ Namun, orangtua dan juga terapis seharusnya mengetahui jenis makanan yang dihilangkan tersebut dapat diganti dengan makanan lainnya yang juga memiliki kandungan gizi cukup dan boleh dikonsumsi oleh anak penyandang autisme. Dalam hal ini seperti mengganti susu sapi (casein) dengan susu soya, sari kacang hijau, ataupun sari almond. Serta mengganti makanan yang mengandung terigu (gluten) dengan tepung beras merah, tepung kentang, tepung dari umbi-umbian, dan tepung kedelai.³⁰

Gambaran Karakteristik Anak Autisme Menurut Perkembangan Anak Tersebut. Berdasarkan hasil penelitian, hampir seluruh anak penyandang autisme usia 2 -6 tahun di kota Jambi masuk dalam kategori *suspect* atau kemungkinan mengalami gangguan perkembangan (98%). Sejalan dengan hasil ini, autisme memang merupakan gangguan perkembangan pervasif yang ditandai

dengan gangguan interaksi sosial, komunikasi, perilaku yang terbatas dan berulang, dapat terdiagnosa secara dini pada anak usia kurang dari tiga tahun.^{22,24,25} Mayoritas anak penyandang autisme tersebut masih tampak memiliki gangguan komunikasi seperti gangguan bicara, daripada gangguan autisme lainnya. Namun, bukan berarti gangguan perilaku dan gangguan motorik sudah menghilang, sebagian besar anak malah tidak dapat melakukan gerakan motorik secara mandiri tanpa bantuan terapis seperti mengangkat satu kaki dan menahannya untuk beberapa detik, tidak dapat berjalan dengan tumit kaki yang menyentuh ibu jari kaki lainnya. Alasan mendasar yang disampaikan oleh para terapis sekolah/yayasan anak berkebutuhan khusus (ABK) di kota Jambi mengenai keterlambatan perkembangan terutama bahasa dan motorik anak dikarenakan materi tentang pengenalan bahasa dan gerakan motorik yang ada dalam tes Denver belum diajarkan oleh anak – anak tersebut, mengingat terapi autisme diberikan secara bertahap dan dimulai dengan terapi kepatuhan diri anak. Jika anak belum patuh, maka materi berikutnya belum dapat diberikan karena kepatuhan anak penyandang autisme membantu anak untuk dapat fokus memahami materi lainnya yang diberikan oleh terapis. Namun, gangguan perkembangan yang mulai dapat terkontrol dan berkurang pada anak penyandang autisme di tiap sekolah/yayasan ABK di kota Jambi adalah perilaku tantrum dan gangguan interaksi sosial seperti terpaku pada benda yang bergerak berulang. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang

dilakukan oleh Rifmie Afririana Pratiwi pada 30 anak penyandang autisme di Pusat Terapi Pendidikan Ananda Bekasi 2013, hanya 26,7% anak yang perilaku autistiknya berkurang seperti intensitas hiperaktif dan meningkatnya kemampuan menerima arahan dari terapis setelah diterapkan terapi perilaku dan pengaturan diet GFCF.³⁷ Sedangkan dalam penelitian yang dilakukan oleh Yesi Putri Ari Hartiningrum di Sekolah Inklusi Cahaya Bangsa Khatulistiwa Pontianak 2011 didapatkan masih rendahnya kemampuan komunikasi anak penyandang autisme sesuai usianya (33,3%).³⁸ Dalam penelitian ini, peneliti menemukan satu anak penyandang autisme yang memiliki tingkat perkembangan normal setelah dilakukan dua kali pemeriksaan perkembangan menggunakan tes Denver II. Satu anak tersebut dapat melakukan beberapa tes sesuai garis umur pada lembar tes Denver II dan didapatkan interpretasi normal setelah dianalisa hasil dari tes yang dilakukan oleh anak tersebut. Sesuai teori, anak penyandang autisme memiliki tingkat perkembangan abnormal. Mereka tidak mampu berkomunikasi dengan baik, bahkan gerakan motorik juga dapat terganggu. Peneliti menduga adanya dua kemungkinan terkait tingkat perkembangan normal yang didapatkan oleh satu anak penyandang autisme tersebut, yaitu anak tersebut mengalami kesalahan diagnosis autisme, hal ini terlihat dari anak tersebut dapat melakukan tes perkembangan sesuai umurnya dan menurut analisa peneliti anak tersebut memiliki kontak mata yang baik, dapat memberikan senyuman, memiliki tingkat bahasa yang baik, namun anak

tersebut cenderung diam dan kurang berinteraksi dengan teman lainnya. Kemungkinan kedua adalah anak tersebut menunjukkan tingkat kemajuan terapi sehingga dapat melakukan beberapa tes perkembangan dengan baik. Hal ini dikuatkan dengan pernyataan terapis bahwa anak tersebut telah dua tahun menjalani terapi di yayasan tersebut

Berdasarkan hasil kultur feses dari 28 sampel penelitian, tampak bahwa kuman yang terdapat pada feses anak autisme bukan merupakan kuman yang umum ditemukan pada feses normal. Hal ini dapat diduga sebagai penyebab gangguan gastrointestinal yang sering terjadi pada anak autisme. Kuman yang paling banyak ditemukan pada feses anak autisme adalah *Escherichia coli* dimana kuman ini merupakan salah satu kuman yang sering menyebabkan terjadinya diare pada anak.³⁹

Berdasarkan hasil uji statistik antara tingkat pertumbuhan dengan empat jenis kuman terbanyak yang ditemukan pada feses anak autisme didapatkan hanya satu kuman yang memiliki korelasi dengan tingkat pertumbuhan anak autisme yaitu kuman *Proteus mirabilis*. Kuman ini termasuk bakteri gram negatif yang bersifat fakultatif anaerob yang berbentuk batang. Kuman ini pada umumnya sering menyebabkan terjadinya infeksi pada saluran kencing.³⁹

KESIMPULAN

Berdasarkan analisis univariat dapat disimpulkan bahwa kejadian autisme lebih banyak pada kelompok usia 4-6 tahun, lebih sering terjadi pada anak laki-laki. Autismen juga lebih sering terjadi pada ibu yang hamil

saat berusia 21-35 tahun dan tidak mengalami TORCH, mayoritas anak terdata dilahirkan saat usia gestasi *preterm*, anak tidak pernah mengalami riwayat gawat nafas saat lahir, kejang dan meningitis.

Hasil penelitian mengenai terapi diet GFCF didapatkan bahwa mayoritas orangtua dari anak penyandang autisme mengetahui dan menerapkan terapi diet GFCF kepada anaknya dan mayoritas orangtua terdata menerapkan terapi diet GFCF tersebut saat anak mereka terdiagnosa autisme. Dari penelitian juga didapatkan orangtua lebih suka memberikan susu soya sebagai pengganti susu sapi dalam penerapan diet GFCF kepada anaknya, akan tetapi masih banyak pula orangtua yang tidak teratur dan

disiplin dalam menerapkan terapi diet GFCF tersebut. Namun, mayoritas orangtua mengakui adanya perubahan perilaku autistik akibat kombinasi terapi perilaku dan terapi diet GFCF yang diterapkan kepada anak mereka.

Selain itu juga didapatkan bahwa mayoritas anak penyandang autisme di kota Jambi memiliki status gizi yang normal serta masuk dalam tingkat perkembangan *suspect* sesuai hasil dari tes perkembangan Denver II.

Penelitian ini juga memperlihatkan adanya hubungan yang bermakna secara statistik antara tingkat pertumbuhan anak autisme dengan kuman jenis *Proteus mirabilis*.

DAFTAR PUSTAKA

1. Tanuwidjaya S. Konsep umum tumbuh kembang. Dalam: Narandra MB, Sularyo TS, Soetjningsih, Suyitno H, Ranuh GNG. Tumbuh Kembang Anak dan Remaja. Edisi pertama. Ikatan Dokter Anak Indonesia, Jakarta: Sagung Seto, 2002;2-11
2. Scheffer R. Gangguan perkembangan pervasif dan gangguan psikotik. Dalam: Wiguna T, editor. Nelson Ilmu Kesehatan Anak Esensial. Ed.6. Ikatan Dokter Anak Indonesia: Saunders;2013.h.85-87
3. Simms MD, Schum RL. Language development and communication disorders. Dalam: Kleigman RM, Behrman, Jenson HB, Stanton BF, penyunting. Nelson textbook of pediatric. Edisi ke-18. Philadelphia: Saunders Elsevier;2007.h.152-61
4. Minshew NJ. Cognition, intervention and outcome of autism. AAN 2001, 6PC001 1-65
5. Wiznitzer M. Autistic spectrum disorders. Dalam: Maria BL, penyunting. Current management in child neurology. Edisi ke-4. Shelton: People's Medical Publishing House; 2009.h.390-5
6. Armstrong C. AAP releases guidelines on identification of children with autism spectrum disorders. Am Far Physician. 2008;78;1301-5
7. Suenardi T, Soetardjo S. Makanan sehat anak autisme, edisi pertama, Jakarta: Penerbit PT Gramedia Pustaka Utama, 2002;5-14
8. Filipek PA. Diagnosis and work-up of autism spectrum disorder : Screening and diagnostic instruments; medical tests; practice parameters. AAN 2000. 6PC 004-27.
9. Mangunatmadja I. Diagnosis banding keterlambatan bicara : Pendekatan etiologi pada praktik sehari – hari. Dalam: Puspongoro HD, Widodo DP, Mangunatmadja I, penyunting. A journey to child neurodevelopment : Application in daily practice. UKK Neurologi Ikatan Dokter Anak Indonesia, Jakarta: Penerbit IDAI,2010;61-62

10. Mangunatmadja I. Keterlambatan bicara : Autisme. Dalam:Pusponegoro HD, Handryastuti S, Kurniati N, penyunting. Pediatric Neurology and Neuroemergency in daily practice. Pendidikan Kedokteran Berkelanjutan Ilmu Kesehatan Anak, Jakarta: FKUI,200 Dhamayanti M, Herlina M. Skrining gangguan kognitif dan bahasa dengan menggunakan Capute Scales (Cognitive adaptive test/ Clinical linguistic and auditory milestone scale-cat / clams. Sari pediatri vol. 11 No. 3. 2009, Jakarta: Penerbit IDAI; 189-1946;113-117
11. Dhamayanti M, Herlina M. Skrining gangguan kognitif dan bahasa dengan menggunakan Capute Scales (Cognitive adaptive test/ Clinical linguistic and auditory milestone scale-cat / clams. Sari pediatri vol. 11 No. 3. 2009, Jakarta: Penerbit IDAI; 189-194
12. Lumbantobing S.M. Autisme. Dalam: Anak dengan mental terbelakang, edisi pertama, Jakarta: Balai Penerbit FKUI,2006;82-87
13. Ginting SA, Ariani A, Sembiring T. Terapi Diet pada Autisme. Sari Pediatri vol. 6 No.1, 2004, Jakarta: Penerbit IDAI; 47-51
14. Larsson HJ, Eaton WW, Madsen KM, Vestergaard M, Olessen AV, et al. Risk factor of autism: perinatal factors, parental psychiatric history, and socioeconomic status. American Journal of Epidemiology (serial online) 2005 (diakses 23 Maret 2014); 2005; 161: 916-925. Diunduh dari: URL: <http://aje.oxfordjournals.org/>
15. Ramadayanti S. Perilaku pemilihan makanan dan diet bebas gluten bebas kasein pada anak autis (Skripsi). Semarang: Program Studi Ilmu Gizi Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro; 2012.
16. Hartiningrum YPA. Gambaran pola perilaku anak penyandang autisme dengan penerapan diet gluten free-casein free (GFCF) di sekolah inklusi cahaya bangsa khatulistiwa Pontianak (Skripsi). Pontianak: Fakultas Kedokteran Universitas Tanjungpura; 2012.
17. Gardener H, Spiegelman D, Buka SL. Prenatal risk factors for autism: a comprehensive meta-analysis. The British Journal of Psychiatry (serial online) 2009 (diakses 7 Mei 2014); 2009; 195: 7-14. Diunduh dari: URL:
18. Prawiroharjo, Sarwono. Ilmu kebidanan edisi IV. Jakarta: PT Bina Pustaka; 2012.
19. Libbey JE, Sweeten TL, McMahon WM, Fujinami RS. Autistic disorder and viral infections. Journal of NeuroVirology (serial online) 2005 (diakses 28 Januari 2014); 11: 1–10. Diunduh dari: URL: [http://www.jneurovirol.com/o_pdf/11\(1\)/001-010.pdf](http://www.jneurovirol.com/o_pdf/11(1)/001-010.pdf)
20. Lumbantobing SM. Anak dengan mental terbelakang. Jakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia; 2006.
21. Veague HB. Psychological disorder: Autism. United State of America: Chelsea House; 2010.
22. Yatim F. Autisme suatu gangguan jiwa pada anak. Jakarta: Pustaka Populer Obor; 2009.
23. Ismael S, Soetomenggolo TS, Pusponegoro HD, Passat J, Widodo DP, Mangunatmadja I, et al. Pediatric neurology and neuroemergency in daily practice. Jakarta: Ikatan Dokter Anak Indonesia; 2006.
24. Winarno FG. Autisme dan peran pangan. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama; 2013.
25. Hasdianah. Autis pada anak pencegahan, perawatan dan pengobatan. Yogyakarta: Nuha Medika; 2013.
26. Priyatna, A. Amazing Autism (memahami, mengasuh dan mendidik anak autis). Jakarta: PT. Elek Media Komputindo; 2010.
27. Definition of term pregnancy. The American College of Obstetricians and Gynecologists (serial online) 2013 (diakses 24 Maret 2014); 2013; 579. Diunduh dari:

- URL:<http://www.acog.org/~media/Committee%20Opinions/Committee%20on%20Obstetric%20Practice/co579.pdf?dmc=1&ts=20140507T1936217313>
28. Gardener H, Spiegelman D, Buka SL. Perinatal and neonatal risk factors for autism: a comprehensive meta-analysis. *The British Journal of Psychiatry* (serial online) 2011 (diakses 7 Mei 2014); 2011; 128: 344-355. Diunduh dari: URL: <http://pediatrics.aappublications.org/content/128/2/344.full.pdf>
 29. Matsuzaki H, Iwata K, Manabe T, Mori N. Triggers for autism: genetic and environmental factors. *Journal of Central Nervous System Disease* (serial online) 2012 (diakses 7 Mei 2014); 2012; 4: 27-36. Diunduh dari: URL: http://www.la-press.com/redirect_file.php?fileId=4147&filename=3066-JCNSD-Triggers-for-Autism:-Genetic-and-Environmental-Factors.pdf&fileType=pdf
 30. Herini ES, Patria SY, Gunadi, Yusoff S, Harahap ISK, Sunartini, et al. Sodium channels of SCN1A gene mutations in generalized epilepsy with febrile seizure plus (GEFS+) spectrum related to autism. *Sari Periatry* (serial online) 2010. (diakses 28 Januari 2014); 2010;50:125-32. Diunduh dari: URL: <http://www.paediatricaindonesia.org/pdf/50-3-1.pdf>
 31. Asmika, Andarini S, Rahayu RP. Hubungan motivasi orangtua untuk mencapai kesembuhan anak dengan tingkat pengetahuan tentang penanganan anak penyandang autisme dan spektrumnya. *Jurnal Kedokteran Brawijaya* (serial online) 2006 (diakses 16 April 2014); 2006; 22. Diunduh dari: URL: <http://jkb.ub.ac.id/index.php/jkb/article/viewFile/230/222>
 32. Mujiyanti DM. Tingkat pengetahuan ibu dan pola konsumsi pada anak autis di kota bogor (Skripsi). Departemen Gizi Masyarakat Fakultas Ekologi Manusia Institut Pertanian Bogor; 2011.
 33. Sofia AD, Ropi H, Mardiyah A. Kepatuhan orangtua dalam menerapkan terapi diet gluten free casein free pada anak penyandang autisme di yayasan pelita hafizh dan SLBN cileunyi bandung (Skripsi). Bandung: Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Padjajaran; 2012.
 34. Gluten-free, casein-free, diet for autism spectrum disorder. *Children's Hospitals and Clinics of Minnesota* (serial online) 2008 (diakses 26 April 2014); 2008; 3. Diunduh dari: URL: <http://www.childrensmn.org/manuals/pfs/nutr/126098.pdf>
 35. Pratiwi RA. Hubungan skor frekuensi diet bebas gluten bebas casein dengan skor perilaku autis (Skripsi). Semarang: Program Studi Ilmu Gizi Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro; 2013.
 36. Durkin MS, Maenner MJ, Newschaffer CJ, Lee LC, Cunniff CM, et al. Advanced parent age and the risk of autism spectrum disorder. *American Journal of Epidemiology* (serial online) 2008 (diakses 23 Maret 2014); 2008; 168: 1268 – 1276. Diunduh dari: URL: <http://aje.oxfordjournals.org/content/161/10/916.full.pdf+html>
 37. Gardener H, Spiegelman D, Buka SL. Perinatal and neonatal risk factors for autism: a comprehensive meta-analysis. *The British Journal of Psychiatry* (serial online) 2011 (diakses 7 Mei 2014); 2011; 128: 344-355. Diunduh dari: URL: <http://pediatrics.aappublications.org/content/128/2/344.full.pdf>
 38. Direktorat Jenderal Bina Gizi dan Kesehatan Ibu dan Anak. Surat keputusan menteri kesehatan nomor 1995/MENKES/SK/XII/2010 tentang standar antropometri penilaian status gizi anak. Kemenkes RI. 2011 (diakses 26 Oktober 2013). Diunduh dari: URL: <http://gizi.depkes.go.id/download/Pedoman%20Gizi/buku-sk-antropometri-2010.pdf>
 39. Ouwehand AC, Vaughan E. *Gastrointestinal microbiology*. New York. Taylor and Francis Group; 2006.